



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmuster**
10 **DE 298 19 014 U 1**

51 Int. Cl.⁶:
C 09 J 7/04

| | | |
|----|-----------------------------------|--------------|
| 21 | Aktenzeichen: | 298 19 014.1 |
| 22 | Anmeldetag: | 27. 10. 98 |
| 47 | Eintragungstag: | 18. 2. 99 |
| 43 | Bekanntmachung im Patentblatt: | 1. 4. 99 |

DE 298 19 014 U 1

| | |
|---|--|
| 73 Inhaber: Certoplast Vorwerk & Sohn GmbH, 42285 Wuppertal, DE | |
| 74 Vertreter: Honke und Kollegen, 45127 Essen | |

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

54 Klebeband

DE 298 19 014 U 1

28.10.98

Andrejewski, Honke & Sozien

Patentanwälte

European Patent Attorneys
European Trademark Attorneys

Diplom-Physiker

Dr. Walter Andrejewski (- 1996)

Diplom-Ingenieur

Dr.-Ing. Manfred Honke

Diplom-Physiker

Dr. Karl Gerhard Masch

Diplom-Ingenieur

Dr.-Ing. Rainer Albrecht

Diplom-Physiker

Dr. Jörg Nunnenkamp

Diplom-Chemiker

Dr. Michael Rohmann

Anwaltsakte:

88 908/Be/Nu

D 45127 Essen, Theaterplatz 3
D 45002 Essen, P.O. Box 10 02 54

26. Oktober 1998

Gebrauchsmusteranmeldung

certoplast

Vorwerk & Sohn GmbH

Müngstener Straße 10

42285 Wuppertal

Klebeband

28.10.98

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

1

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein Klebeband, insbesondere Wickelband zur Bündelung von Kabeln in Automobilen, mit einem
5 bandförmigen, mechanisch verfestigten Vliesträger, und mit einer ein- oder beidseitig aufgetragenen Kleberbeschichtung.

Ein derartiges Klebeband ist beispielsweise durch die europäische Patentschrift 0 668 336 oder auch das deutsche Gebrauchsmuster 94 01 037 bekannt geworden. Bei dem mechanisch verfestigten Vliesträger handelt es sich vorliegend um ein Nähvlies, welches aus einem Vliesmaterial mit einer Vielzahl parallel zueinander verlaufender, eingenähter
15 Nähte gebildet ist. Vergleichbare Nähwirkverfahren sind auch in Verbindung mit sogenannten Maliwatt-Nähgewirken bekannt. An dieser Stelle sei nur beispielhaft auf ein Klebeband auf Basis eines Malivlieses hingewiesen, wie es durch die deutsche Patentschrift 44 42 093 bekannt geworden
20 ist. Auch kennt man Vliesträger vom Typ Kunitvlies oder Multikunitvlies aus der deutschen Patentschrift 44 42 507.

Unabhängig davon sind zur mechanischen Verfestigung von Faservliesen auch reine Vernadelungstechniken bekannt, bei
25 welchen durch senkrechten Einstich einer Vielzahl von mit Widerhaken versehener Nadeln der Faserstoff zu einem Filz bzw. Vlies verfestigt wird. Derartige Techniken haben bisher jedoch bei der Klebebandherstellung keinen Eingang gefunden. - Die bekannten Wickelbänder weisen den allgemeinen
30 Nachteil auf, daß deren Herstellung, insbesondere bei Rückgriff auf einen Nähvliessträger, aufwendig ist.

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

Außerdem besteht beispielsweise bei Nähvliesen die Gefahr, daß insbesondere nach einer längeren Lagerung des Klebebandes einzelne Fasern aus der darunter befindlichen Oberfläche des Nähvliesträhgers herausgezogen werden und an der
5 Kleberbeschichtung haften bleiben können. Dies führt zu einer Beeinträchtigung der Klebewirkung. Im übrigen besteht bei Nähvliesen die Gefahr, daß sogenannte "Laufmaschen" gebildet werden. Dadurch wird bei starker Beanspruchung des Vliesträhgers bzw. des Nähvliesträhgers der gesamte Nähvlies-
10 verbund zerstört. - Hier setzt die Erfindung ein.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein Klebeband, insbesondere Wickelband zur Bündelung von Kabeln in Automobilen, der eingangs beschriebenen Ausführungsform
15 so weiter zu bilden, daß bei einwandfreier Wiederverwertbarkeit und Festigkeit sowie einfacher Herstellung eine gleichmäßige Oberfläche mit ausgezeichneter Klebfähigkeit erzielt wird.

20 Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung bei einem gattungsgemäßen Klebeband vor, daß der Vliesträger durch Luft- und/oder Wasserstrahlen vernadelt ist. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Vliesträger um ein vernadeltes Stapelvlies, also einen Vliesträger, welcher insbesondere
25 aus übereinanderliegend angeordneten Vliesschichten bestehend aus Stapelfasern (also Fasern endlicher Länge) aufgebaut ist, welche mittels der Luft- und/oder Wasserstrahlen unter Verwirbelung einen stabilen Verbund bilden. Im allgemeinen kommen als Fasern zur Vliesherstellung
30 Synthesefasern aus z.B. Polyester oder Polypropylen zum Einsatz. Dies bietet sich besonders aus dem Grund an, weil

28.10.88

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

3

die Verwirbelung der Fasern regelmäßig mit Wasser erfolgt und Synthesefasern bekanntermaßen Wasser nicht aufnehmen. Selbstverständlich besteht generell aber auch die Möglichkeit, Vliese aus zellulosischen Fasern mit der vor-
5 genannten Verwirbelungstechnik zu verfestigen. Dann ist jedoch die Wasseraufnahme der Fasern zu berücksichtigen.

Immer wird so verfahren, daß die Wasser- bzw. Luftstrahlen auf die Oberfläche des Vlieses mit einem angemessenen Druck
10 auftreffen. Dieser beträgt mindestens 0,6 bar (60 kPa). Bei Wasserstrahlen wird regelmäßig mit hohem Druck gearbeitet, welcher zwischen 14 bis 70 bar (1,4 bis 7 MPa) liegen kann. Jedenfalls ziehen die Wasser- bzw. Luftstrahlen an der Auftreffstelle auf das Vlies Fasern in das Vlies hinein und
15 verwirbeln sie vielfach mit anderen Fasern. Dadurch wird ein textiler Fall und Griff des solchermaßen hergestellten Vliesstoffes gewährleistet. Zusätzliche Verfestigungsmaßnahmen des solchermaßen behandelten Vliesträgers lassen sich durch Erhöhung der Zahl der Verwirbelungsstellen pro
20 Fläche und des Auftreffdruckes der Wasser- bzw. Luftstrahlen vermeiden.

Dabei wird üblicherweise mit Wasser gearbeitet, weil auf Luftstrahlen basierende Verwirbelungstechniken bekanntermaßen hohe Kosten erzeugen, wenngleich eine solche Vorgehensweise ausdrücklich von der Erfindung umfaßt wird.
25 Dies gilt auch für Mischformen, d.h., daß mit Luft- und Wasserstrahlen gearbeitet wird.

28.10.98

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

4

Im Ergebnis läßt sich das erfindungsgemäße Klebeband äußerst einfach herstellen, weil auf komplizierte Ver-
nadelungsmethoden verzichtet wird. Vielmehr werden die
Vliesstoffe in der Regel kontinuierlich durch eine Anlage
5 geführt, die über der Vliesbahn Reihen von Wasserdüsen be-
sitzt. Diese spritzen sehr feine Wasserstrahlen mit dem
bereits angegebenen hohen Druck auf das Vlies und ver-
wirbeln auf diese Weise die Fasern. Hierdurch lassen sich
auch verschiedene Musterungen der Vliesstoffe erzeugen. Zu
10 diesem Zweck ist es notwendig, die Unterlage für die Vlies-
bahn entsprechend zu perforieren. Durch die punktgenaue und
mit einstellbarem Auftreffdruck vorgenommene Verwirbelung
wird eine gleichmäßige Oberflächenstruktur des Vliesträgers
erzielt, welche nahezu die gleichen positiven Eigenschaften
15 wie eine geschlossene Folie aufweist. Diese glatte und
homogene Struktur bedingt, daß - im Vergleich zu herkömm-
lichen Vliesträgern - weniger Klebstoff für die Kleber-
beschichtung aufgebracht zu werden braucht. Im übrigen wird
die Klebfähigkeit verbessert und es stellen sich definiert
20 einstellbare Abzugskräfte bei der maschinellen oder manuel-
len Verarbeitung ein. Aufgrund der erzielbaren dichten
Oberfläche des mittels Wasserstrahlen oder Luft genadelten
Vliesträgers ist seine Beständigkeit und damit die des
gesamten Klebebandes gegenüber Medien wie Öl, Kraftstoff
25 oder Batteriesäure ausgezeichnet. Demzufolge läßt sich das
erfindungsgemäße Klebeband sowohl im Fahrzeuginnenraum als
auch im Bereich des Motors einsetzen. Außerdem kann je nach
verwendetem Rohstoff zur Herstellung des Vliesträgers die
Verwirbelung gleichsam durch Variation des Wasserdruckes
30 variiert werden, ohne daß - wie beim konventionellen Ver-
nadeln - aufwendige Maschinen(um)rüstungen erforderlich

28.10.98

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

5

sind. Schließlich bedingt die sortenreine Herstellung des Vliesträhgers eine problemlose Wiederverwertung. Hierin sind die wesentlichen Vorteile der Erfindung zu sehen.

- 5 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden im folgenden beschrieben. So weist der Vliesträhger üblicherweise eine Dicke von 0,2 mm bis 0,4 mm, vorzugsweise ca. 0,3 mm, auf. Sein Flächengewicht beträgt im allgemeinen 60 bis 100 g/m², vorzugsweise ca. 70 g/m². Die Reißkraft des
- 10 Vliesträhgers ist größtenteils im Bereich von mehr als 50 N/cm angesiedelt. Dabei liegt seine Reißdehnung unterhalb von 50%, vorzugsweise im Bereich zwischen 30% und 40%. Die Abrollkraft ist durch die Oberflächenstruktur des Vliesträhgers in engen Grenzen einstellbar und erfährt im
- 15 Gegensatz zu herkömmlichen Trägermaterialien, insbesondere aus Gewebe, bei der Lagerung nur noch minimale Änderungen. Insofern wird die Lagerfähigkeit und damit auch die erzielbare Lagerdauer deutlich verbessert.
- 20 Durch den Zusatz eines Flammenschutzmittels, z.B. Ammoniumpolyphosphat, oder die Verwendung eines modifizierten Polyesterwerkstoffes, läßt sich das Klebeband flammfest ausrüsten. Ein solcher modifizierter Polyesterwerkstoff weist gleichsam ein in die Molekülstruktur eingebundenes Flamm-
- 25 schutzmittel auf, welches bei entsprechender Temperatur frei wird und die gewünschte (feuerhemmende) Wirkung freisetzt.

- Um das Alterungsvermögen bzw. Festigkeitsverluste durch
- 30 direkte Sonneneinstrahlung zu verringern, ist darüber hinaus der Zusatz handelsüblicher UV-Stabilisatoren denk-

28.10.99

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

6

bar. Schließlich kann der Vliesträger eine ein- oder beid-
seitige Appreturschicht als Kaschierung aufweisen, um die
Haftung der hierauf aufgetragenen Kleberbeschichtung zu
verbessern. In diese Richtung zählen auch Maßnahmen zur
5 Oberflächenprägung. Durch den sich insbesondere bei der
Verwendung von Polyester einstellenden hohen elektrischen
Widerstand des Vliesträgers bietet sich das erfindungs-
gemäße Klebeband zur Bündelung und Isolierung von (Hoch-
spannungs-)Kabeln im Kraftfahrzeug, beispielsweise im Zu-
10 sammenhang mit der Zündanlage, an. Infolge des relativ
geringen Flächengewichtes wird bei gleicher Lauflänge im
Vergleich zum Stand der Technik das Gewicht einer Klebe-
bandrolle reduziert, so daß die Handhabung beim Umwickeln
von Kabelbäumen erleichtert ist. Gleichzeitig wird am
15 fertigen Kabelbaum eine Gewichtsersparnis erreicht.
Schließlich kann der Vliesträger eine ein- oder beidseitige
Prägung aufweisen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein
20 Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung sowie eines
Beispiels näher erläutert. Die einzige Figur zeigt das
erfindungsgemäße Klebeband im Längsschnitt.

In dieser Figur ist ein Wickelband zur Bündelung von Kabeln
25 in Automobilen dargestellt. Dieses Wickelband weist einen
bandförmigen, mechanisch verfestigten Vliesträger 1 auf.
Dieser Vliesträger 1 besitzt eine ein- oder beidseitig
aufgetragene Kleberbeschichtung 2. Nach dem Ausführungs-
beispiel ist lediglich eine Kleberbeschichtung 2 auf der
30 Oberseite vorgesehen. Der Vliesträger 1 ist mittels Wasser-
strahlen vernadelt, und zwar im einzelnen als wasserstrahl-

vernadeltes Stapelvlies ausgebildet. Dieses Stapelvlies besteht aus mehreren, im Zuge der Verwirbelung mit Wasser miteinander verbundenen, Vliesschichten 3. Zur Verbesserung der Haftfähigkeit der Oberfläche des Vliesträgers 1 ist
5 eine Lack- bzw. Appreturbeschichtung 4 aufgetragen, auf welche die Kleberbeschichtung 2 aufgebracht wurde.

Beispiel

10 Auf einen wasserstrahlvernadelten Stapelvlieseträger mit einem Flächengewicht von ca. 70 g/m² wird eine Appreturbeschichtung aufkaschiert und darauffolgend im Rakelverfahren eine Kleberbeschichtung aufgetragen. Im Anschluß
15 hieran wird das fertige Produkt getrocknet und zu Ballen aufgewickelt. Abschließend erfolgt die Konfektionierung jeweiliger Klebebänder nach der gewünschten Vorgabe.

Die Herstellung des wasserstrahlvernadelten Stapelvlieseträgers wird wie folgt durchgeführt. Zunächst werden ge-
20 preßte Kunststoffilamente, insbesondere Polyesterfilamente, in einer Kombination aus Schredder- und Verwirbelungsanlage in die Form einzelner Fasern endlicher Länge, die Stapelfasern, gebracht. Diese Stapelfasern werden im Anschluß
25 hieran in einem Vakuumverfahren unter Zufuhr von Hitze und Druck in der Breite übereinandergelegt, so daß ein weiches, voluminöses Vliesbett mit einzelnen Vliesschichten und einer Gesamtstärke von ca. 5 cm entsteht.

30 Danach erfolgt die mechanische Verfestigung des Vlieses durch eine gleichsam "Sprinkleranlage". Diese schießt mit Hochdruck kleinste Wasserstrahlen durch das Material.

28.10.99

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

8

Gleichzeitig erfolgt eine Verringerung der Stärke auf ca. 1 cm. Anschließend wird der Vliesträger über Walzen abgeführt, um die gewünschte Stärke und Festigkeit einzustellen. Zum Abschluß erfolgt noch eine Trocknung in einem
5 nachfolgenden Wärmekanal.

Grundsätzlich kann auch ein Prägeschritt der Trocknung vor- und/oder nachgeschaltet werden, um die Haftfähigkeit der ggf. aufgetragenen Appretur bzw. des Lackes sowie der
10 Kleberbeschichtung zu vergrößern.

28.10.98

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

9

Schutzansprüche:

1. Klebeband, insbesondere Wickelband zur Bündelung von
Kabeln in Automobilen, mit einem bandförmigen, mechanisch
5 verfestigten Vliesträger (1), und mit einer ein- oder beid-
seitig aufgetragenen Kleberbeschichtung (2), da-
durch gekennzeichnet, daß der Vlies-
träger (1) durch Luft- und/oder Wasserstrahlen vernadelt
ist.
- 10 2. Klebeband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
der Vliesträger (1) als vernadeltes Stapelvlies ausgebildet
ist.
- 15 3. Klebeband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß als Fasern zur Vliesherstellung Synthese-
fasern aus z.B. Polyester oder Polypropylen eingesetzt
werden.
- 20 4. Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
gekennzeichnet, daß der Vliesträger (1) eine Dicke von 0,2
bis 0,4 mm, vorzugsweise ca. 0,3 mm, aufweist.
5. Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
25 gekennzeichnet, daß das Flächengewicht des Vliesträgers (1)
60 bis 100 g/m², vorzugsweise ca. 70 g/m², beträgt.
6. Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch
gekennzeichnet, daß die Reißkraft bzw. Reißfestigkeit des
30 Vliesträgers (1) mehr als 50 N/cm beträgt.

28.10.98

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

10

7. Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Reißdehnung des Vliesträhgers (1) unterhalb von 50%, vorzugsweise zwischen 30% und 40%, liegt.

5

8. Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Klebeband durch Zusatz eines Flamm-
schutzmittels, z.B. Ammoniumpolyphosphat, oder durch Ein-
satz eines modifizierten Polyesterwerkstoffes, flammfest
10 ausgebildet ist.

9. Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesträhger (1) eine ein- oder
beidseitige Appretur- bzw. Lackschicht aufweist.

15

10. Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesträhger (1) eine ein- oder
beidseitige Prägung aufweist.

28.10.98

